

Riesgos importantes en proyectos de líneas de transmisión

Bocuzzi, Dennis

dbocuzzi@alvarezandmarsal.com

AACE International

www.aacei.org

AACE

PERU

SECTION



¡POR FAVOR UTILICE EL MICRÓFONO PARA
TODAS LAS PREGUNTAS Y COMENTARIOS!



AACE International

www.aacei.org

AACE

PERU

SECTION



Dennis Bocuzzi

Manager at Alvarez & Marsal

- Principales áreas de experiencia son gestión de proyectos, control y monitoreo de proyectos de construcción, gestión de riesgos, especializado en mitigación y análisis de reclamos, análisis de CapEx y de cronograma desde 2011
- Director de la AACE sección Brasil
- Licenciatura en Ingeniería de Materiales de la Universidade de Sao Paulo y Executive MBA en Administración de Empresas de la Fundación Getulio Vargas (FGV)
- Algo que no sabes sobre mí:
 - Yo toco la guitarra eléctrica y estuve en una banda
 - Soy un gran admirador de Michael Jordan



EL MERCADO ENERGÉTICO EN BRASIL

AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION



El Mercado Energético en Brasil

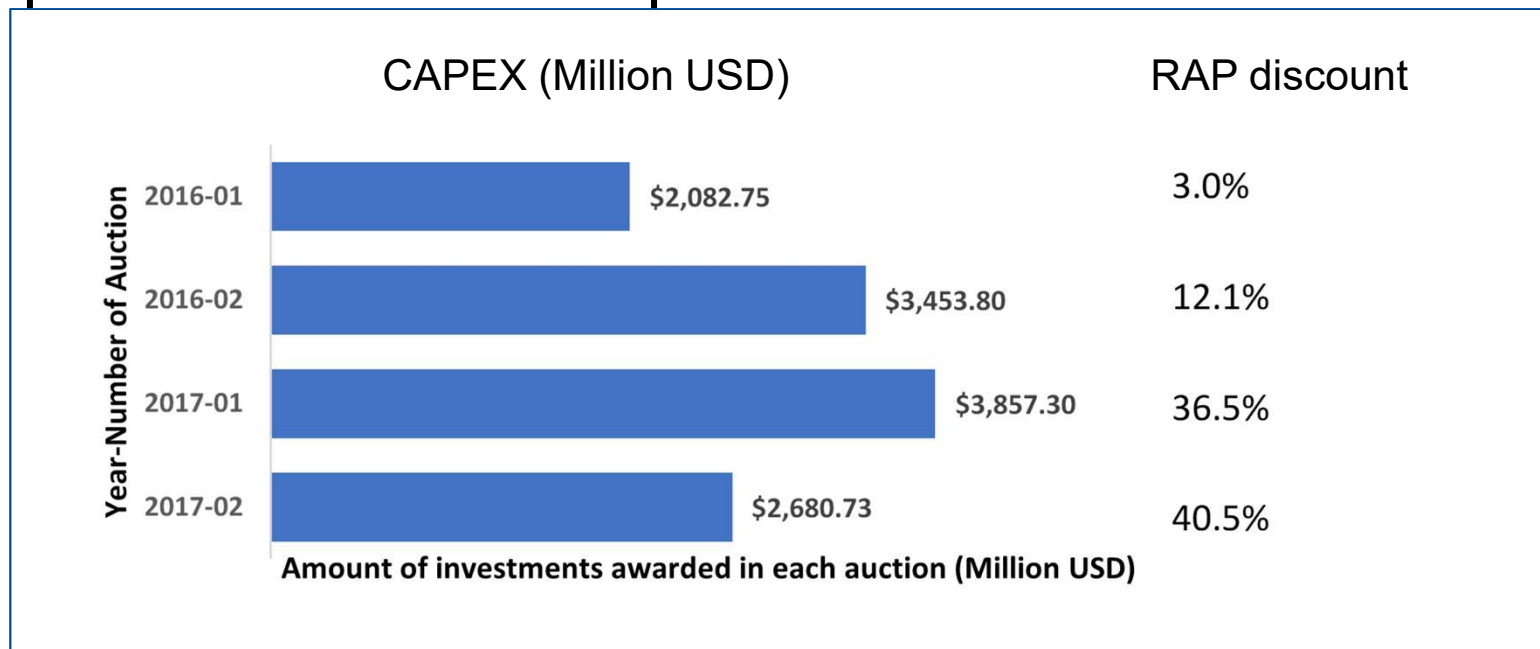


- El mercado en Brasil está reglamentado y fiscalizado por la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL)
- La Agencia aplica las políticas de exploración de energía eléctrica
- La Agencia promueve subastas para contratar emprendedores para construir y operar líneas
- En las subastas, se establece un ingreso anual permitido (RAP), los participantes ofertan valores más bajos (descuento de RAP)
- El participante con el valor más bajo es el ganador

El Mercado Energético en Brasil



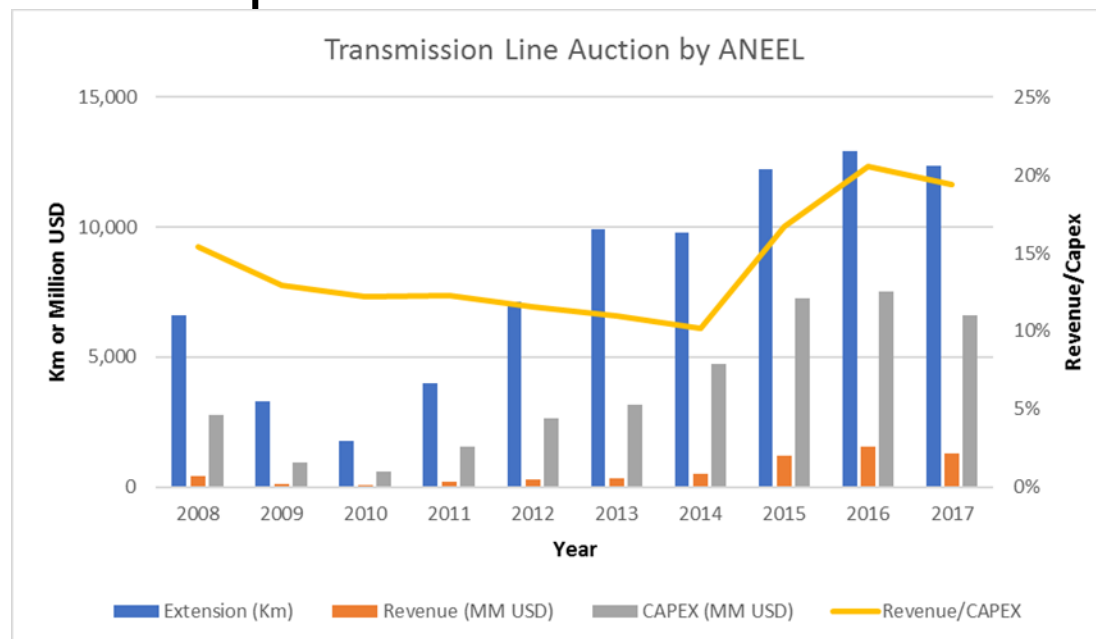
- Brasil tiene una brecha en líneas de transmisión de alta tensión
- Las subastas aumentaron para cubrir la brecha, promoviendo la competitividad en el mercado



El Mercado Energético en Brasil



- Más que 37,000km de líneas de transmisión han sido subastados desde 2015
- Más de 21 mil millones de USD de CAPEX son pronosticados por ANEEL



El Mercado Energético en Brasil



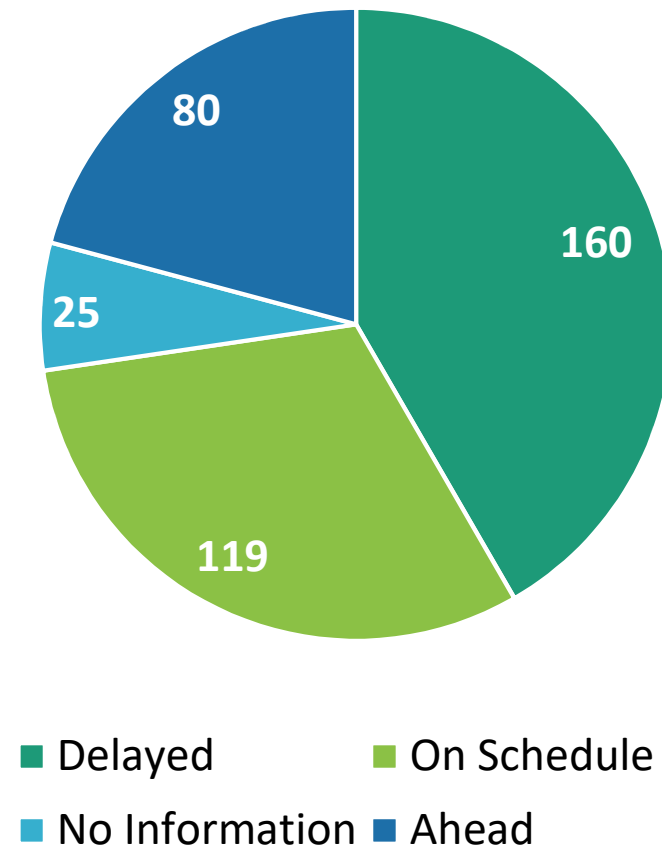
- Los proyectos de líneas de transmisión aumentan a pesar de la caída del PIB



El Mercado Energético en Brasil



- Más proyectos, más empresas inexpertos, más riesgos
- Los resultados son cambios en el diseño, ociosidad, retrabajo, retraso y reclamos
- ANEEL informa que 160 proyectos están retrasados



El Mercado Energético en Brasil



- El retraso en la construcción resulta en restricciones a la transmisión
- Los principales afectados son la generación de energía térmica y eólica



PRINCIPALES CAUSAS DE RETRASOS

AACE International

www.aacei.org





Principales causas de Retrasos

- Cambio de layout: contratos firmados con ingeniería básica
- Gestión del territorio: demoras en la negociación con los propietarios de tierras
- Permisos ambientales: planeamiento optimista
- Contratistas: empresas pequeñas y medianas
- Interfaces: paquetes de contratación no correctamente divididos
- Financiación: reducción de la oferta del Banco Brasileño (BNDES)
- Disputas contractuales que llevan a la interrupción de las obras

IMPACTOS DEL RETRASO

AACE International

www.aacei.org





Impactos del Retraso

- Estudio de 6 proyectos en los últimos cinco años
- Longitud de 6,000km en total con 15 líneas de transmisión y 15 subestaciones
- Más de USD 800 millones de sobrecostos

Proyecto	CAPEX sobrecosto, %	COD ** planeado (mm/aaaa)	COD** real (mm/aaaa)
01	15.9	01/2015	07/2016
02	22.4	12/2015	06/2016
03	13.5	01/2016	01/2017
04	27.1	02/2017	12/2017
05	69.9	01/2014	01/2019*
06	26.4	01/2018	12/2018*
promedio ponderado	25.0		

* Pronóstico

** Fecha de Operación Comercial

CÓMO MITIGAR LOS IMPACTOS

AACE International

www.aacei.org





Cómo mitigar los impactos

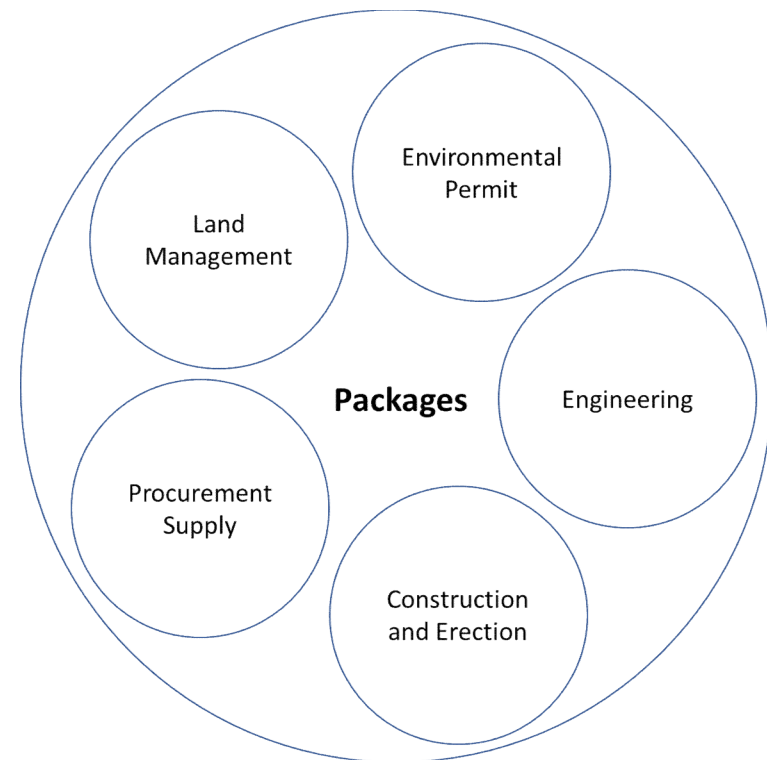
- Acciones y metodologías aplicadas en cuatro áreas principales:
 - Suministro de contratista
 - Planificación
 - Gestión de contratos
 - Gestión del riesgo



Cómo mitigar los impactos

Suministro de contratista

- Determinar la división de paquetes y sus interfaces
- Los paquetes pueden ser contratados a un único proveedor (EPC) o proveedores múltiples





Cómo mitigar los impactos

Suministro de contratista – único proveedor

Positivo	Negativo
Contratación y negociación única, toda la construcción es responsabilidad del contratista	El contratista no tiene experiencia en todos los paquetes y puede tener dificultades para gestionar sus subcontratistas
Planificación más fácil, las interfaces del alcance son administradas por el contratista	Riesgo no diversificado, el propietario depende únicamente de un contratista
Se necesita un equipo de administración de contratos más pequeño, ya que la mayor parte de este esfuerzo lo realiza el contratista.	Mayor complejidad en ponderar el progreso físico-financiero, debido a diversas disciplinas en un contrato
Canal de comunicación único	Necesidad de un contrato detallado que cubra todas las responsabilidades del contratista
Menor riesgo de reclamos, ya que hay menos responsabilidad del propietario	Se espera un precio más alto, ya que se asignan más riesgos al contratista



Cómo mitigar los impactos

Suministro de contratista – proveedores múltiples

Positivo	Negativo
Contratación de empresas especializadas, una para cada disciplina	Varias negociaciones y contrataciones realizadas por el propietario
Diversificación de riesgos a través de los distintos contratistas	Planificación compleja es necesaria para integrar los distintos cronogramas
Se esperan mejores precios, ya que los contratistas no tienen que gestionar las interfaces del proyecto	Necesidad de un equipo de administración de contratos más grande, a fin de administrar adecuadamente las interfaces de los alcances
Monitoreo físico-financiero menos complejo	Comunicación fragmentada a través de varios contratistas
Definición menos compleja del alcance y la división de las obligaciones contractuales	Mayor riesgo de reclamo debido a varias interfaces de alcance



Cómo mitigar los impactos

Suministro de contratista

- Es importante evaluar:
 - el background del propietario en realizar proyectos de línea de transmisión
 - el equipo del propietario propuesto para la gestión del proyecto
- Se recomienda transferir el máximo riesgo a los contratistas:
 - cuando los propietarios no tienen experiencia
 - cuando no hay suficientes recursos



Cómo mitigar los impactos

Planificación

- El propósito de la planificación es establecer un plan de acción factible para que tenga el alcance del trabajo realizado de manera eficiente y coordinada (AACE RP 39R-06)
- Los proyectos de líneas de transmisión tienen varios frentes de trabajo que deben integrarse en la planificación
- La integración de los cronogramas de ingeniería, gestión del territorio, permisos, suministro y construcción son necesarios para determinar los costos indirectos de CAPEX, estimar el flujo de caja, la duración de los recursos para el proyecto y la fecha de inicio de la operación



Cómo mitigar los impactos

Planificación – temas clave

- Cronogramas aislados: sin visión de planificación para gestionar sus interfaces
- Falta de cronograma línea de base: no hay referencia para la comparación real versus la planeada y la evaluación de los impactos
- La falta de cláusulas contractuales para resolver los retrasos: las responsabilidades de las partes no están claras
- Falta de análisis crítico de los cronogramas de los contratistas: inconsistencias no verificadas y cronograma poco realista
- No identificación de partes interesadas: nuevos riesgos y acciones no pensados
- No uso de datos históricos: duraciones poco realistas para obtener permiso ambiental, etc.



Cómo mitigar los impactos

Planificación

- Para que la planificación de la línea de transmisión se lleve a cabo correctamente, se recomienda:
 - Realizar la evaluación de los cronogramas de los contratistas a través del análisis de productividad
 - Priorizar la definición de ingeniería (diseño)
 - Integrar cronogramas y evaluar interfaces
 - Adoptar la herramienta tecnológica apropiada para proyectos lineales
 - Calcule la contingencia en base al análisis de riesgo



Cómo mitigar los impactos

Gestión de contratos

- El propietario debe tener un equipo bien entrenado para preparar y registrar la documentación necesaria para posibles disputas contractuales
- El propietario debe asegurarse de:
 - Revisar el borrador (*draft*) del contrato
 - Supervisar y controlar el contrato
 - Implementar la gestión de documentos contractuales



Cómo mitigar los impactos

Gestión de contratos – Revisar el *draft* del contrato

- La gestión de contratos comienza temprano
- La redacción del *draft* requiere atención
- La revisión del *draft* debe ocurrir antes de enviarlo a los licitadores
- Todos los asuntos relevantes deben ser tratados en el *draft* del contrato
 - Obligaciones de las partes
 - Limitaciones del alcance
 - Condiciones de subcontratación
 - Criterios de pago
 - Sanciones



Cómo mitigar los impactos

Gestión de contratos – Supervisar y controlar el contrato

- Controlar el contrato mejora el registro adecuado de la información en informes diarios, actas de reuniones, no-conformidades
- Se recomienda que el propietario supervise la producción y la productividad del contratista
- Monitorear la productividad requiere conocer la producción y los recursos asignados en la obra
- La pérdida de productividad es reclamada por el contratista debido a varias causas
- El monitoreo constante trae agilidad en el análisis y la negociación de los reclamos



Cómo mitigar los impactos

Gestión de contratos – Documentos

- La implementación de la gestión de documentos contractuales es crucial para la prevención y mitigación de reclamos
- Todas las evidencias deben ser registradas y almacenadas apropiadamente
- Las desviaciones y disputas son naturales en complejos proyectos de capital
- La gestión de documentos aumenta la conciencia y la comprensión de la situación
- El propietario puede probar en arbitraje o en otras resoluciones de disputas



Cómo mitigar los impactos

Gestión de Riesgos

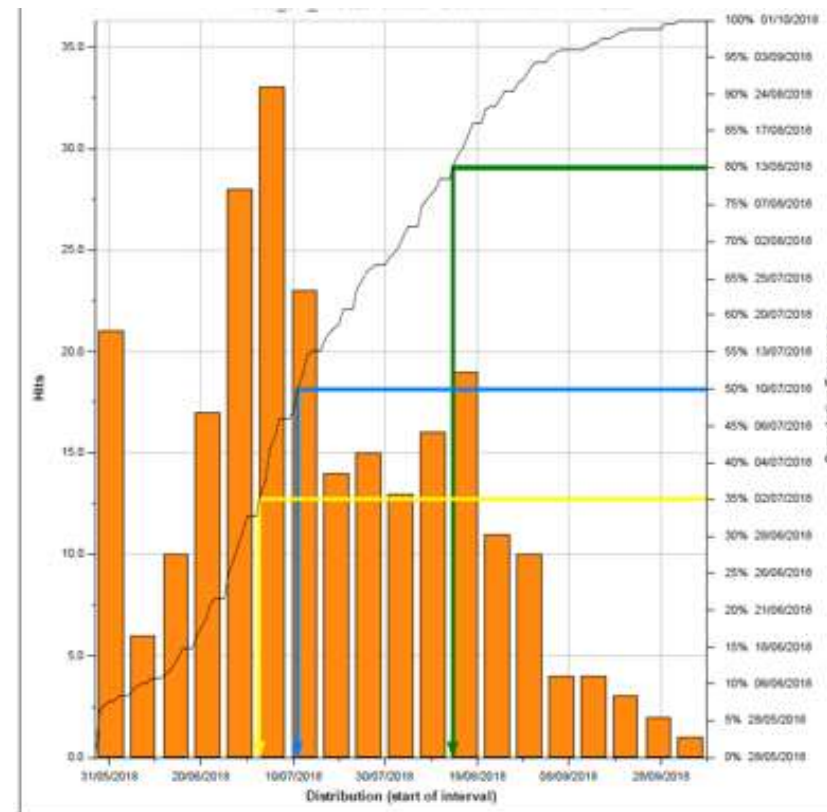
- Es importante realizar un análisis de riesgos de lo proyecto para elegir la mejor estrategia de contratación
- Transferencia de las responsabilidades de las acciones de riesgo de acuerdo con la capacidad de control y mitigación (AACE RP 67R-11)



Cómo mitigar los impactos

Gestión de Riesgos

- Es importante que haya mitigación de los riesgos previamente identificados
- La contingencia debe basarse en una evaluación de riesgos adecuada

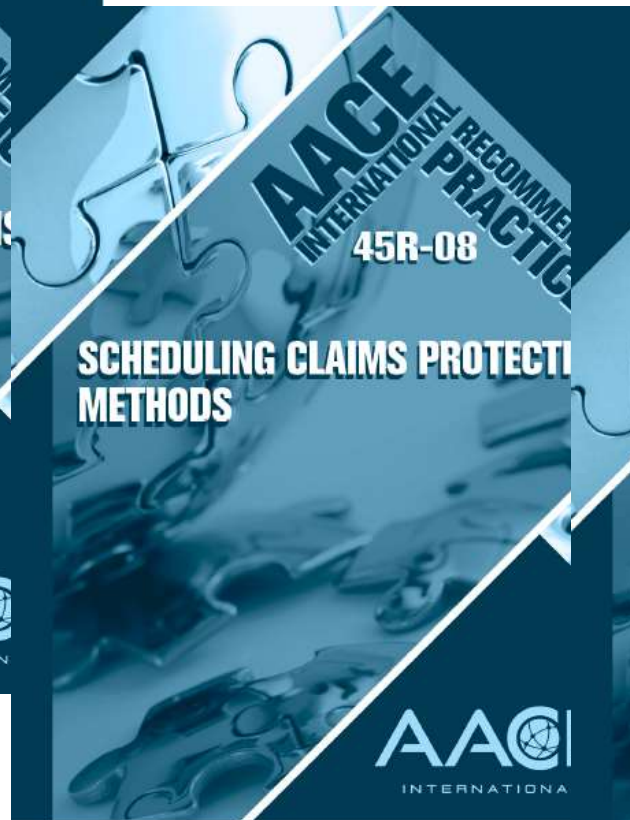




Conclusión

- El mercado brasileño de líneas de transmisión está en crecimiento
- La competitividad ha aumentado a medida que han surgido nuevos *players* (propietarios y contratistas)
- Para mantener el ROI esperado, la gestión adecuada es esencial a través de: suministro de contratista, planificación integrada, gestión de contratos y gestión de riesgos

Prácticas Recomendadas





2016 AACE® INTERNATIONAL TECHNICAL PAPER

PS.2105

Performing Schedule Analysis and Productivity Using Linear Scheduling

Greg Hall and Abbas Saifi

Abstract—The increase in complexity of modern construction has escalated the importance of scheduling as a project controlling and monitoring tool. A well planned, expertly managed, and realistic resource-loaded schedule provides the best means to identify issues with the potential to affect the successful completion of a project. An analyst, performing comparisons against such a baseline schedule, will identify potential problems and discern a project's true health. Additionally, projects are best managed when they benefit from the efficient use of resources and increased productivity. Effective visual communication is critical to the demonstration and understanding of these schedule processes. This paper discusses the use of linear scheduling method using time-location planning software to perform resource and production based schedule analysis for construction projects. Through this tool, an analyst will be able to examine the results and apply them to the project plan for the best possible mix of resource efficiency and project time of completion.



2018 AACE® INTERNATIONAL TECHNICAL PAPER

PS.2961

Evaluating Project Performance Using Baseline Schedules

**Dr. Nour El Imane Bouhou; Antoine Bechaalani;
Kelly Pettersen; and Dr. Marcelo Azambuja**

Abstract—Most construction companies use deterministic planning models and historical data to develop a baseline schedule. However, deterministic methods may not capture all project conditions that might affect project performance. Construction projects may be impacted by flawed baseline schedules that produce unreasonable forecasted completion dates. Accordingly, the development of a reasonable baseline schedule is a challenge for construction professionals. The purpose of this paper is to identify and evaluate a variety of project schedule indicators to determine whether a correlation exists between project performance and the project baseline schedule. Based on actual data from more than 40 projects, over 15 schedule indicators were evaluated including, but not limited to, unique activity ID and names, percentage of missing logic relationships, percentage of high activity duration, excessive use of constraints, and percentage of lags and leads. Ultimately, this paper provides guidance that can aid schedulers in developing reasonable baseline schedules and focus on critical indicators to anticipate project performance.



2016 AACE® INTERNATIONAL TECHNICAL PAPER

OWN.2140

Early Warning Signs of Construction Claims and Disputes

James G. Zack Jr., CFCC FAACE

Abstract—It is axiomatic that claims and disputes on projects do not appear out of nowhere. Experience indicates that when a dispute occurs, there is a history of events, decisions, lack of decisions, etc. that can be traced back from a few weeks to several years. These are early warning signs of claims and disputes. Typically, it is when claims are filed at the end of a project that attorneys and claims consultants review project documentation and interview the project team in order to identify such early warnings. This paper lists numerous "early warning signs" of disputes. There is little literature setting forth a detailed list of early warning signs of claims and disputes. Based on the collective observations of numerous construction claims consultants the author collated these early warning signs into typical project phases. The paper also identifies which party should watch for which early warning sign and what sort of claim or dispute may arise.

¿PREGUNTAS / COMENTARIOS?
(UTILICE EL MICRÓFONO)



AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION

